

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출 원 번 호 : 특허출원 2001년 제 27 호  
Application Number

출원년월일 : 2001년 01월 02일  
Date of Application

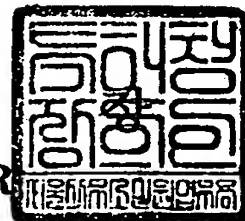
출원인 : 삼성에스디아이 주식회사  
Applicant(s)



2001 04 03

특 허 청

**COMMISSIONER**



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2001.01.02
【국제특허분류】	H01J
【발명의 명칭】	음극선관
【발명의 영문명칭】	Cathode ray tube
【출원인】	
【명칭】	삼성에스디아이 주식회사
【출원인코드】	1-1998-001805-8
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-050326-4
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-004535-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이규홍
【성명의 영문표기】	LEE, Kue Hong
【주민등록번호】	640902-1244825
【우편번호】	441-460
【주소】	경기도 수원시 권선구 금곡동 262-10번지 신미주아파트 1동 503호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	하재영
【성명의 영문표기】	HA, Jae Young
【주민등록번호】	710103-1829219
【우편번호】	442-070
【주소】	경기도 수원시 팔달구 인계동 선경3차아파트 303동 304호
【국적】	KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】 임동원

【성명의 영문표기】 LIM,Dong Won

【주민등록번호】 720504-1919418

【우편번호】 437-020

【주소】 경기도 의왕시 왕곡동 602번지 포은아파트 104동 1603호

【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인  
필 (인) 대리인 이영  
이해영 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】 12 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 0 항 0 원

【합계】 29,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

음극선관에 관한 것으로서, 내면에 형광막이 형성된 패널과; 패널로부터 점차 직경이 작아지도록 봉착된 편넬과; 전자총 수용영역의 외경을 D1, 외부회로로부터 신호전압을 도입하는 스템핀을 고리모양으로 관통시켜 세운 스템이 봉입되는 스템 봉입영역의 외경을 D2라 할 때, 편넬과 연결되며 D1은  $22.5\text{mm} \pm 0.7\text{mm}$ 이고, D2는  $D1 < D2 \leq 24.0\text{mm}$ 인 네크부;를 포함하여 된 것을 특징으로 하는 음극선관.

**【대표도】**

도 4

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

음극선관{Cathode ray tube}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 음극선관의 개략적인 구성을 설명하는 단면도,  
 도 2는 종래의 음극선관의 네크부와 스템의 연결상태를 설명하는 단면도,  
 도 3은 종래의 다른 음극선관의 네크부와 스템의 연결상태를 설명하는 단면도,  
 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 음극선관의 네크부와 스템의 연결상태를 설명하는 단면도.

## &lt; 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 &gt;

30, 200, 300...네크부	40, 400, 500...스템
41, 81...스템 플렌지	42, 82...스템 핀
43, 63, 83...스템 마운드	44, 84...배기관

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <9> 본 발명은 음극선관에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 큰 직경을 가진 스템이 봉입되기 용이하도록 네크부의 스템 봉입영역의 직경이 확대된 음극선관에 관한 것이다.
- <10> 도 1 및 도 2를 참조하면, 일반적으로 종래의 음극선관(100)은 내면에 형광체를 도포해서 이루어진 형광막(1) 및 상기 형광막(1)에 근접해서 새도우 마스크(2)가 설치된

패널(10)과, 상기 패널(10)로부터 점차 직경이 작아지도록 봉착된 편넬(20)과, 상기 편넬(20)과 연결되어 있는 네크부(30)와, 상기 네크부(30)에 수용한 전자총(31)을 유지하며 네크부의 개방단부(30a)에 녹여 붙여진 스템(40)을 포함한다. 상기 스템(40)은 직경이 상기 네크부(30)의 스템 봉입영역(30b)의 내경보다 작은 편평한 원반형상의 스템 플랜지(41)와, 상기 스템 플랜지(41)상에 관통시켜 세워서 원형으로 배열하여 외부회로로부터 신호전압을 도입하는 스템핀(42)과, 상기 스템(40)의 재질인 유리재로 블록하게 쌓아올려 상기 스템핀(42)을 유지하며 진공이 뚫리는 것을 방지하는 스템 마운드(43)와, 상기 스템 플랜지(41)의 중앙부에 형성되어 상기 음극선관(100)을 진공으로 만들어 주는 배기관(44)을 포함한다. 그리고, 상기 편넬(20)과 네크부(30)의 천이영역에는 편향요크(50)가 설치되고, 이를 이용하여 상기 전자총(31)으로부터 발사되는 복수개의 전자빔을 수평과 수직으로 편향시키는 것에 의해 상기 형광막(1)위에 눈으로 볼 수 있는 화상을 재생한다.

<11>        상기 음극선관(100)에서 편향요크(50)가 전자총(31)에서 발사된 전자빔을 편향시켜 주기 위해서는 상기 편향요크(50)의 코일에 전류를 흘려야 하는데, 상기 전류는 상기 네크부(30)의 직경이 작을수록 적게 소모되므로 소비전력의 절감을 위해서는 상기 네크부(30)의 직경을 작게 할 필요가 있고 이럴 경우 그에 맞도록 스템(40)의 형상 및 치수가 적절히 설정되어야 한다.

<12>        그리고, 최근의 음극선관의 패널이 평면화가 되고 다이내믹 포커스 변조도 증가하는 경향에 있으므로 전자총의 포커스 전극에 인가되는 전위가 높아지는 경향에 있다. 이 경우에 내전압 문제를 해결하기 위해서 고전압 스템핀의 좌우에 1개씩의 공핀을 삽입하게 된다. 따라서, 스템핀의 수가 증가하게 되어 스템핀이 형성하는 스템핀 서클이 큰 스

템을 제조하여야 한다.

<13> 따라서, 현재 널리 사용되고 있는 공칭직경 29.1mm인 네크부를 가지는 음극선관보다 공칭직경 22.5mm인 가느다란 네크부를 가지는 저편향력 음극선관의 네크부에 상기 스템핀 서클이 큰 스템을 녹여 붙이는 것은 어렵다는 문제점이 있다. 또한, 상기 스템 플랜지(41)를 네크부의 단부(30a)에 녹여 붙인 연결부(30d)와 아주 가까운 곳에 상기 스템 마운드(43)가 형성되는 경우, 상기 스템 플랜지(41)와 네크부와의 연결부(30d)에 크랙이 발생하기 쉽다는 문제점이 있다.

<14> 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 음극선관의 네크부(200)가 미국 특허 제 6,078,134호에 개시되어 있다.

<15> 도 3을 참조하면, 상기 음극선관의 네크부(200)는 스템핀(62)의 전자총 유지축의 기초부의 주위에 스템(400)과 일체의 유리재질을 블록하게 쌓아 올려 형성한 스템 마운드(63)를 가지고, 네크부(200)의 중심축(A)으로부터 네크부의 전자총(61)의 주요부를 수납하는 영역의 내벽까지의 거리를 제1거리 R1, 스템 마운드(63)의 관축 방향의 높이(H)의 1/2의 높이의 위치에서 측정된 네크부의 중심축(A)으로부터 스템 마운드(63)의 바깥 측면까지의 거리를 제2거리 R2, 네크부(200)의 내벽으로부터 네크부의 중심축(A)까지의 거리를 제3거리라 정의한 경우, 스템(400)과 네크부(200)의 녹여 붙인 부분의 부근을 제외하고, 적어도 스템 마운드(63)에 대면하는 네크부영역에 있어서는, 제3거리가 제1거리 R1보다 작지 않으며, 제1거리 R1과 제2거리 R2와는  $0 < R1 - R2 < 2.1\text{mm}$ 의 관계를 만족한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <16> 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 스템핀 서클이 큰 스템을 저편향력 음극선관의 가는 네크부에 녹여 붙이기 용이하도록 네크부의 스템 봉입 영역의 직경이 확대된 음극선관을 제공하는데 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <17> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 음극선관은, 내면에 형광막이 형성된 패널과; 상기 패널로부터 점차 직경이 작아지도록 봉착된 편넬과; 전자총 수용영역의 외경을 D1, 외부회로로부터 신호전압을 도입하는 스템핀을 고리모양으로 관통시켜 세운 스템이 봉입되는 스템 봉입영역의 외경을 D2라 할 때, 상기 편넬과 연결되며 상기 D1은  $22.5\text{mm} \pm 0.7\text{mm}$ 이고, 상기 D2는  $D1 < D2 \leq 24.0\text{mm}$ 인 네크부;를 포함하여 된 것을 특징으로 한다.
- <18> 또한, 상기 네크부의 단부에 플레어부가 형성된 것을 특징으로 한다.
- <19> 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 음극선관을 상세히 설명한다.
- <20> 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 음극선관의 네크부(300)는 전자총(미도시)이 수용되는 전자총 수용영역(300c)의 직경과 상기 스템(500)이 봉입되는 스템 봉입영역(300b)의 직경을 다르게 형성한다. 이는 가는 네크부(300)를 가지는 저편향력 음극선관에 큰 스템핀 서클을 가지는 스템(500)을 봉입하기 위해서이다. 상기 네크부의 전자총 수용영역(300c)의 외경을 D1, 상기 네크부의 스템 봉입영역(300b)의 외경을 D2라 할 때, 상기 D1은  $22.5\text{mm} \pm 0.7$ 로 형성하고, 상기 D2는  $D1 < D2 \leq 24.0\text{mm}$ 로 형성하는 것



이 바람직하다.

<21>       상기 네크부에 봉입되는 스템(500)은 직경이 상기 네크부의 스템 봉입영역(300b)의 내경보다 작은 편평한 원반형상의 스템 플랜지(81)와, 상기 스템 플랜지(81)상에 고리모양으로 관통시켜 세워서 외부회로로부터 신호전압을 도입하는 스템핀(82)과, 상기 스템(500)의 유리재로 블록하게 쌓아올려 상기 스템핀(82)을 유지하며 진공이 뚫리는 것을 방지하는 스템 마운드(83)와, 상기 스템 플랜지(81)의 중앙부에 형성되어 음극선관을 진공으로 만들어 주는 배기관(84)을 포함한다. 상기 스템(500)은 일반적으로 유리재로 형성되며, 상기 스템(500)이 봉입되는 네크부의 개방단부(300a)에서는 유리재가 바깥쪽으로 소정각도로 굴곡된 플레어 형상을 가지는 플레어부(85)를 형성하는 것이 바람직하다. 이는 상기 네크부의 스템 봉입영역(300b)의 내경에 상기 스템(500)이 인입되어 봉입되는 경우 인입이 용이하도록 한다. 또한, 상기 스템 플랜지의 가장자리(81a)와 네크부의 연결부(300d)가 융착되기 쉽도록 한다. 융착된 후에 플레어부(85)는 절단된다.

<22>       상기 스템핀(82)이 형성하는 스템핀 서클의 직경을 D3, 상기 스템 마운드(83)의 바깥쪽 가장자리가 형성하는 스템 마운드 서클의 직경을 D4, 상기 스템 플랜지(81)의 직경을 D5, 상기 네크부의 스템 봉입영역(300b)의 내경을 D6라 할 때, 본 발명의 실시예에 의한 음극선관에 사용된 가는 네크부(300)와 큰 직경 스템(500)의 기계적 데이터를 종래 기술에 의한 음극선관의 경우와 비교하여 표 1에 나타내었다.

<23>

【표 1】

	종래기술1	종래기술2	본 발명의 실시예		
D3[mm]	12.0	12.0	13.4	14.0	14.7
D4[mm]	14.8	14.8	16.2	16.8	17.5
D5[mm]	16.8	16.8	18.2	18.8	18.5
D6[mm]	17.2	18.4	20.0	20.0	20.0
D5-D4[mm]	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0
D6-D5[mm]	0.4	1.6	1.8	1.2	1.5
D6-D4[mm]	2.4	3.6	3.8	3.2	2.5

<24>       상기 표 1에 나타난 바와 같이 상기 스템핀 서클의 직경(D3)이 확대된 본 발명의 실시예의 각각(13.4mm, 14.0mm, 14.7mm)에서 상기 네크부(300)의 스템 봉입영역의 내경(D6)은 20.0mm이하까지 확대가 가능하다. 이는 D5-D4가  $1.0 \leq D5-D4 \leq 2.0$ 이고, D6-D4가 2.0mm이상 되도록 형성되어야 상기 스템 플랜지(81)상의 스템 마운드(83)와 상기 네크부의 스템 봉입영역의 내경(D6)사이에 적절한 거리가 생기므로 봉입시 발생하는 크랙이 방지되고 공압처리시 내전압이 향상된다. 따라서, 네크부(300)의 유리재의 두께(B)는 약 2mm이므로, 상기 네크부의 스템 봉입영역의 외경(D2)은 24.0mm이하까지 확대가 가능하다.

【발명의 효과】

<25>       상기한 바와 같이, 본 발명에 따른 음극선관은 가는 네크부의 스템 봉입영역의 직경을 확대함으로써 스템핀 서클이 큰 스템을 저편향력 음극선관의 가는 네크부에 녹여 붙이기 용이하게 한 이점이 있다.

<26>       또한, 상기 스템 플랜지상의 스템 마운드와 상기 네크부의 연결부와의 거리를 멀리 함으로써 상기 연결부에 발생하는 크랙이 방지된다는 이점이 있다.

<27>       본 발명은 첨부된 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인

것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 보호 범위는 첨부된 청구 범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

내면에 형광막이 형성된 패널과;

상기 패널로부터 점차 직경이 작아지도록 봉착된 편넬과;

전자총 수용영역의 외경을 D1, 외부회로로부터 신호전압을 도입하는 스템핀을 고리 모양으로 관통시켜 세운 스템이 봉입되는 스템 봉입영역의 외경을 D2라 할 때, 상기 편넬과 연결되며 상기 D1은  $22.5\text{mm} \pm 0.7\text{mm}$ 이고, 상기 D2는  $D1 < D2 \leq 24.0\text{mm}$ 인 네크부;를 포함하여 된 것을 특징으로 하는 음극선관.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 네크부의 단부에 플레어가 형성된 것을 특징으로 하는 음극선관.

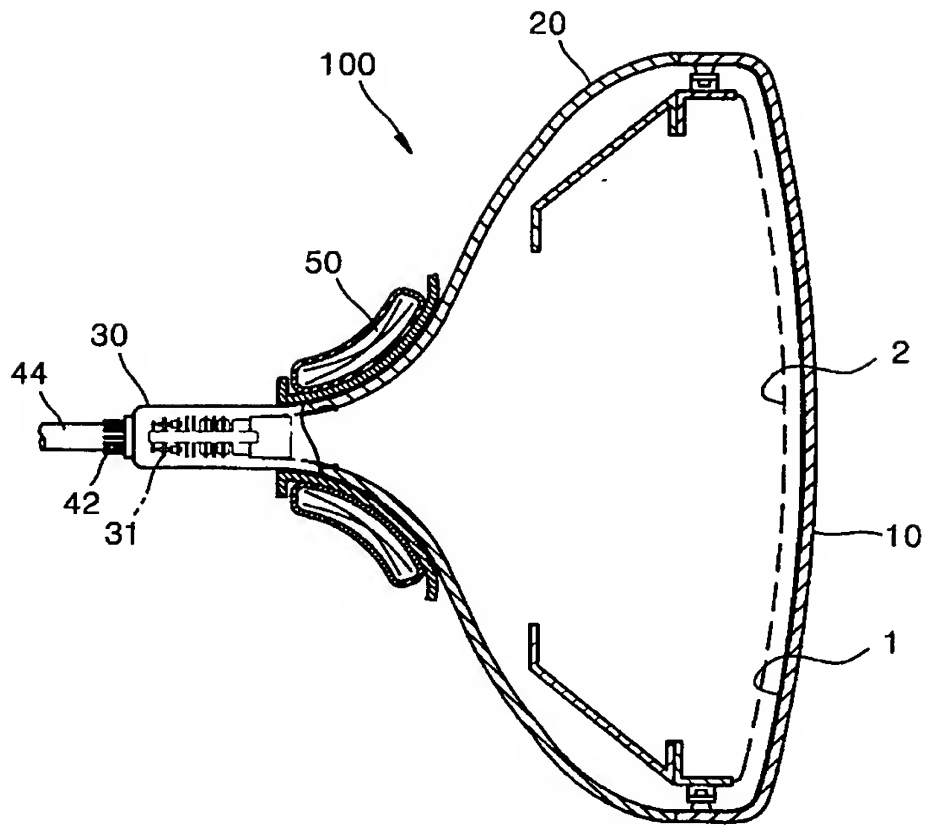
**【청구항 3】**

제1항 또는 제2항에 있어서,

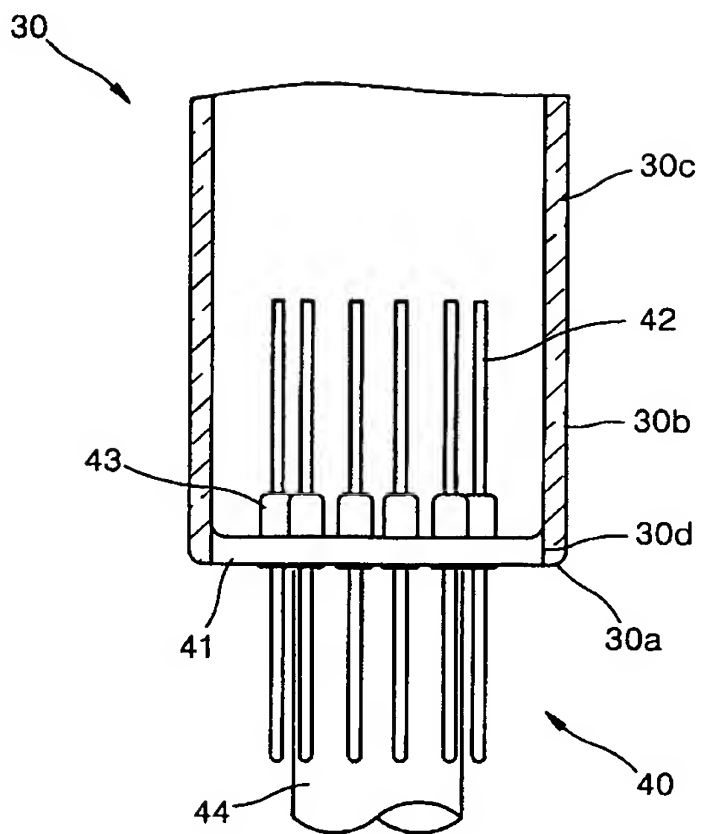
상기 네크부의 스템 봉입영역의 내경에 상기 스템이 인입되어 봉입되는 것을 특징으로 하는 음극선관.

【도면】

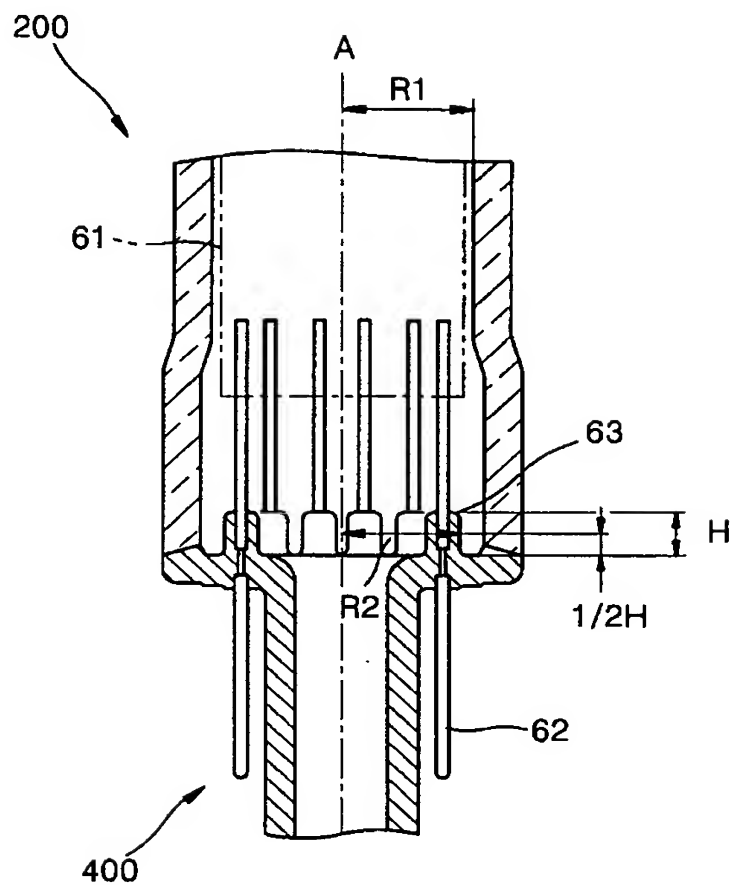
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

